



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

PRESSEMITTEILUNG

Hochschule Osnabrück entwickelt Testsystem für Laserscanner (LiDAR) an autonomen Fahrzeugen

Gemeinsames Forschungsprojekt mit Start-up SCRAMBLUX GmbH und Leibniz Universität Hannover schafft neue 4D-Simulationsumgebung

(Osnabrück, 2. Dezember 2025) Sensoren, wie zum Beispiel Laserscanner, sind schon heute ein zentraler Baustein vieler Assistenzsysteme am Auto, etwa beim Parken oder der Abstandskontrolle. Der Einsatz und die Bedeutung werden mit der Entwicklung des autonomen Fahrens in den nächsten Jahren weiter zunehmen. Denn nach Einschätzung des Allgemeinen Deutschen Automobil-Club e.V. (ADAC) könnten bereits 2040 eine größere Zahl an Autos unterwegs sein, die völlig autonom von Tür zu Tür fahren und sowohl im Stadtverkehr als auch auf Autobahnen und Landstraßen keine*n Fahrer*in mehr benötigt.

Autonome Fahrzeuge können sich selbstständig und ohne menschliches Eingreifen fortzubewegen. Um ihre Umgebung wahrzunehmen, nutzen sie verschiedene Sensoren, wie beispielsweise Kameras oder Laserscanner.

Autonome Fahrzeuge bei der HU: Sensoren auf dem Prüfstand

„Wie alle Fahrzeuge, die auf deutschen Straßen unterwegs sind, werden auch autonome Autos zur Hauptuntersuchung müssen. Dabei müssen auch ihre Sensoren auf Herz und Nieren geprüft werden – insbesondere die Laserscanner, die mit hoher Präzision die Umgebung wahrnehmen,“ sagt Robin Hilker, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule Osnabrück.

Um solche Prüfungen effizient und sicher zu gestalten, arbeitet die Hochschule Osnabrück gemeinsam mit dem Start-up SCRAMBLUX GmbH und dem Institut für Produktentwicklung und Gerätebau (IPeG) der Leibniz Universität Hannover an dem Projekt 4D-LiDAR – 4D-Punktwolkengenerator für Lidar-Tests. Ziel ist es, ein System zu schaffen, das realistische Testbedingungen und Szenarien für Laserscanner simuliert.

Reichweite simulieren statt Testhallen bauen

Die Herausforderung: Ein Laserscanner erkennt Objekte in bis zu 300 Metern Entfernung. Um seine Funktion zu überprüfen, müsste man diese Distanz eigentlich real abbilden – was enorme Testflächen und -aufbauten erfordern würde. Das wäre nicht nur sehr aufwendig, sondern auch teuer. SCRAMBLUX hat bereits ein Testsystem entwickelt, das die Entfernung simulieren kann, allerdings nur bei statischen Objekten. Im nächsten Schritt wollen die Forschenden daher nicht nur Entfernungen, sondern auch Bewegungen simulieren, indem sie eine künstliche 4D-Umgebungen (Raum plus Zeit) erzeugen.

Aktuell entsteht dafür ein Testaufbau mit intelligent gesteuerten optischen Komponenten. Damit sollen sowohl stehende als auch bewegte Objekte – etwa ein entgegenkommendes Auto – realitätsnah abgebildet werden. „Am Ende soll mit den Laserscannern, die vor unserem Testsystem positioniert werden, genauso eine Punktwolke erzeugt werden können, als wäre der Laserscanner im realen Straßenverkehr.“, so Verena Nyhof, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt. „Das ist ein großer Schritt zu praxisnahen und standardisierten Prüfverfahren, ohne dass komplexe Szenarien physisch aufgebaut werden müssen.“

Dank der Simulation kann nicht nur auf große Testhallen verzichtet werden. Es ist zudem möglich die Sensoren direkt am Fahrzeug zu testen.

Praxisnah und zukunftsweisend – auch für die Landwirtschaft

Obwohl das Projekt im Automotive-Bereich angesiedelt ist, sieht das Osnabrücker Forschungsteam klare Bezüge zur Landwirtschaft. „Wir beschäftigen uns seit über zehn Jahren mit der Validierung von Sensoren für autonome Landmaschinen“, sagt Prof. Dr.-Ing. Christian Meltebrink, Professor für autonome und kollaborative Agrar- und Sensorsysteme. „Das Wissen aus dem Fahrzeugbereich können wir künftig für Agrarsysteme nutzen. Auch hier spielen Laserscanner eine immer größere Rolle – etwa bei der Navigation oder der Pflanzenhöhenbestimmung.“

Hintergrund

Das Projekt ist auf zwei Jahre angelegt und wird mit 298.190 Euro über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert. Zum Projektende soll ein funktionsfähiger Prototyp vorliegen, der zeigt, dass eine realistische Laserscanner-Prüfung auf engem Raum technisch machbar ist.

Weitere Informationen

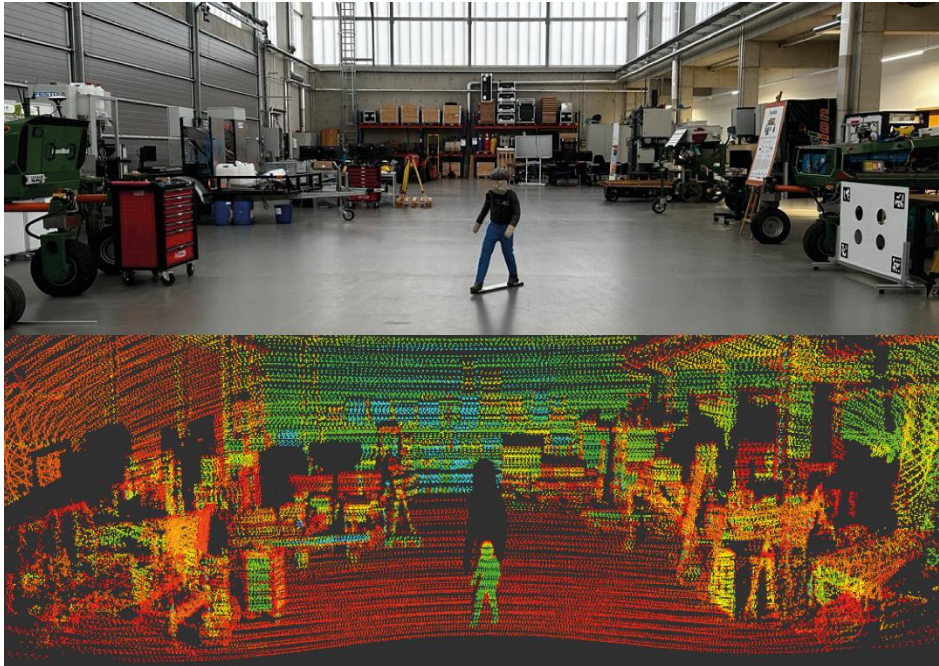
Prof. Dr.-Ing. Christian Meltebrink
Hochschule Osnabrück
Telefon: +49(0)541 969- 2945
E-Mail: c.meltebrink@hs-osnabrueck.de



Bildunterschrift: Die Forschenden entwickeln ein System, das realistische 4D-Szenarien für Laserscanner simuliert und ohne große Testflächen und teure Versuchsaufbauten auskommt. (Foto: Hochschule Osnabrück).



Bildunterschrift: Das Team der Hochschule Osnabrück arbeitet in dem Projekt mit dem Start-up SCRAMBLUX GmbH und dem Institut für Produktentwicklung und Gerätebau (IPeG) der Leibniz Universität Hannover zusammen (Foto: Hochschule Osnabrück).



Bildunterschrift: Die Simulation soll mit dem Laserscanner eine Punktwolke erzeugen, die genauso aussieht, als befände sich der Laserscanner im echten Straßenverkehr (Foto: Hochschule Osnabrück).



Bildunterschrift: Moderne Sensorik unterstützt autonome Fahrsysteme bei der zuverlässigen Wahrnehmung ihrer Umgebung – im Straßenverkehr oder wie hier in der Landtechnik (Foto: Hochschule Osnabrück).